



# МАТЕРИАЛЫ

научно-практической молодежной

конференции

*«Экологические проблемы Азово-Черноморского региона и комплексное управление прибрежной зоной»*

Севастополь, 2014

The results indicate considerable spatial and temporal variability of Chl A concentration off the coast of Crimea and in Sevastopol Bay as in the seasonal and interannual aspects.

**Чмыр В.Д., Царина Т.В., Щербатенко Л.С.**

Институт биологии южных морей РАН, г. Севастополь, Россия

**Продукция и деструкция органического вещества  
в Севастопольской бухте**

19 июня 2012 г. была выполнена съёмка на восьми станциях внутри Севастопольской бухты от Инкермана до Константиновского Равелина. На станциях были проведены измерения концентрации хлорофилла А (Хл А), а также определения первичной продукции (ПП) и деструкции (Д) органического вещества поверхностного слоя кислородным методом (Винберг, 1960).

Концентрация Хл А в Севастопольской бухте равномерно возрастала от 0,904 мг/м<sup>3</sup> у К. Равелина до 1,962 мг/м<sup>3</sup> в начале бухты вблизи устья реки Чёрной. Высокой была также концентрация Хл А в Южной бухте (1,638 мг/м<sup>3</sup>).

Выраженная через углерод с учётом поправок на дыхательные коэффициенты величина ПП составляла 93 -178 мг С/м<sup>3</sup> сут с максимальными значениями вблизи устья р. Чёрной и в Южной бухте и минимальными (93-111) на станциях вблизи мола.

Параллельные определения концентрации Хл А и ПП позволяют рассчитать значения суточного ассимиляционного числа (САЧ), т.е. отношения ПП/Хл А. На большинстве станций эти значения оказались довольно близкими и находились в пределах 70 – 90 мг С/мг Хл А сут. Максимальные значения получены на станциях в Южной Бухте (109) и у К. Равелина (123).

В 1950 – 1951 гг. на станции, расположенной у Константиновского Равелина, обстоятельные сезонные измерения продукции кислородным методом были выполнены М.А. Добржанской (1954). В углеродном выражении для поверхностного слоя были получены близкие к нашим значения ПП от 47 в январе до 189 мг С/м<sup>3</sup> сут в апреле. Исключение

составили полученные в мае и июне максимальные значения, равные 558 и 592 мг С/м<sup>3</sup> сут.

На этой же станции близкие значения ПП были получены М.И. Сеничевой (1980) методом прямого счёта роста клеток фитопланктона в естественной популяции. В экспериментах, проведенных в 1973 г. получены значения от 43 до 182 при максимальном значении в августе 356 мг С/м<sup>3</sup> сут. В 1974 г. получены значения от 61 до 364 при максимуме 515 мг С/м<sup>3</sup> в апреле.

Л.В. Стельмах (1988), подтверждает большую вариабельность значений Хл А и ПП как в пределах одного сезона, так и по сезонам на этой станции по данным, полученным в 80-е годы. В её работе приведены среднемесячные значения концентрации Хл А и первичной продукции (радиоуглеродный метод). Концентрация Хл А изменялась от 0,2 – 0,5 в холодное время года до 3 – 5 мг/м<sup>3</sup> в апреле – мае, 0,8 – 1,78 летом и 0,4 – 0,68 осенью. Значения ПП находились в пределах 7 – 35 мг С/м<sup>3</sup> сут в декабре – марте, 240 – 400 в апреле – мае, и 14 – 280 мг С/м<sup>3</sup> сут летом и осенью. Рассчитанные для апреля – августа значения САЧ оказались близкими к полученным на нашей съёмке 2012 г. и находились в пределах 70 – 155 мг С/мг Хл А сут.

Приведенные данные показывают сходство значений ПП поверхностного слоя, полученных нами и аналогичных значений сезонных наблюдений М.А. Добржанской в 1950 – 1951, М.И. Сеничевой в 1973 – 1974 и Л.В. Стельмах в 1980-е гг. Различия заключаются в отсутствии крайних минимальных и максимальных значений на нашей съёмке в июне 2012 г.

Значения деструкции органического вещества в поверхностном слое Севастопольской бухты по результатам нашей съёмки в июне 2012 г. были близкими к величинам продукции и находились в пределах от 92 до 189 мг С/м<sup>3</sup> сут. Конкретно же следует выделить станции у р. Чёрной и в Южной бухте с максимальными значениями ПП, которые в 1,75 – 1,78 раз превышали значения Д.

Наоборот, на станциях у Сухарной балки и у мыса Павловский значения Д соответственно в 1,28, 1,48 и 1,40 раз превышали величину ПП. На остальных станциях их значения были практически одинаковы.

По данным М.А. Добржанской в 1950 – 1951 гг. в бухте наблюдалось другое соотношение процессов ПП и Д в поверхностном слое. Значения Д

на протяжении года составляли только 14 – 62 % от величины ПП, причём устойчиво высокие значения (45 – 62 %) сохранялись только в летние месяцы. Причины полученного расхождения предстоит выяснить в предстоящих исследованиях.

**Чуприна И. С.<sup>1</sup>, Сибирцова Е. Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Керченский Государственный морской технологический Университет, г. Керчь, Россия

<sup>2</sup> Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского, г. Севастополь, Россия

**Основные проблемы и особенности кормления осетровых рыб в УЗВ и пути их решения**

Важнейшим результатом выращивания рыбы в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ) является достижение максимально возможной скорости роста при создании оптимальных факторов водной среды. На рост осетровых, который достаточно высок при оптимальной и постоянной температуре выращивания (20–24 °С), влияет множество факторов (Сариев и др., 2011).

Создание и эксплуатация современной установки замкнутого типа для выращивания таких ценных видов рыб, как осетровые, - достаточно затратные мероприятия. Поэтому важным элементом при планировании и работе подобных рыбоводных предприятий является поиск и применение наиболее эффективных способов решения и предупреждения возникающих проблем, связанных, в частности, с особенностями кормления осетровых рыб в УЗВ.

К подобным проблемам, на наш взгляд, относятся следующие:

1. Выращивание рыб в УЗВ сопровождается стрессовыми ситуациями, которые наряду с использованием легкоокисляемых высокожирных кормов индуцируют процессы свободно-радикального окисления, нарушение обмена веществ, следствием чего являются недостаточный прирост и задержка развития рыб (Пономарёв, Болонина, Чалов, 2010).